Confirmation du statut spécifique de *Sorex samniticus* Altobello, 1926 (Mammalia, Insectivora)

par

J.-D. GRAF, J. HAUSSER, A. FARINA et P. VOGEL, Lausanne

En 1926, Altobello décrivait l'espèce *Sorex samniticus* des environs de Campobasso, en Molise (Italie). Cette musaraigne est caractérisée, selon lui, par une queue courte, un crâne aplati et la taille de la seconde unicuspide supérieure plus grande que la première. Par la suite, cette forme a été considérée comme une sous-espèce de *Sorex araneus* L., 1756 (Toschi et Lanza, 1959, von Lehmann, 1961, 1973, Witte, 1964) occupant le sud de la Péninsule, des Abruzzes au nord de la Calabre.

Au cours de l'année 1978, nous avons eu l'occasion d'effectuer deux campagnes de piégeages en Italie. 30 Musaraignes du morphotype de *Sorex araneus* ont été capturées; 18 d'entre elles ont fait l'objet d'analyses chromosomiques. Or l'étude de ces animaux a montré sans équivoque l'existence en Italie de deux espèces distinctes, d'une part *S. araneus* et d'autre part une forme que l'on peut rattacher, par sa morphologie, à la série type de *S. samniticus*.

Matériel et méthodes

Le tableau 1 donne la liste de notre matériel et sa provenance, ainsi que les résultats des analyses chromosomiques. Les animaux capturés ne pouvant être conservés vivants, les chromosomes ont été préparés selon la technique classique des squashes (Meylan, 1967) et colorés soit à l'hématoxyline, de Ehrlich, soit au Feulgen.

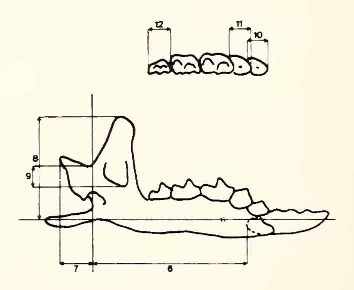


Fig. 1. Mesures effectuées sur la mandibule. Les chiffres se rapportent au tableau 2.

Les mesures corporelles et ostéométriques (Fig. 1) ont été relevées pour tous les animaux capturés. Nous avons de plus mesuré les crânes de la série type de *S. samniticus* (Istituto nazionale di Biologia della Selvagina, Bologna) et examiné différents exemplaires provenant du Museum Alexander Koenig, Bonn (coll. von Lehmann et Witte). Les mesures ostéométriques ont été effectuées à l'aide d'un ,,Measuroscope Nikon'' assurant une précision de l'ordre du micron, équipé d'un comparateur optique (Jammot, 1973).

Résultats

1) Chromosomes

Sorex araneus est caractérisé par un nombre diploide (2N) compris entre 20 et 32 et un nombre fondamental (NF) de 40 pour les femelles, le mâle présentant un complexe sexuel X Y_1 Y_2. Un important polymorphisme robertsonien existe tant à l'intérieur des populations qu'entre elles, pouvant affecter 6 paires de métacentriques (Litt. in Hausser, 1976; Fredga et Nawrin, 1977). 9 individus caractérisés par ce caryotype ont été trouvés dans 4 localités (tableau 1). La présence d'hétérozygotes révèle le caractère polymorphe de ces 4 populations.

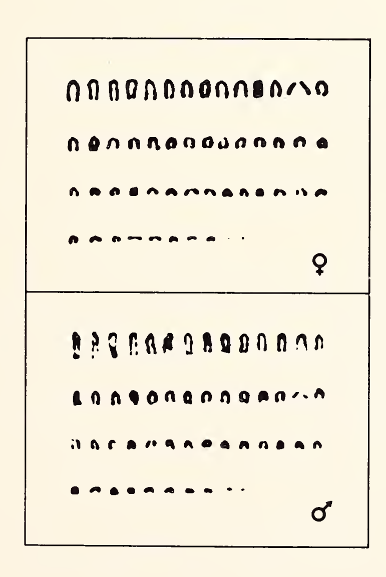


Fig. 2. Caryotype de *Sorex samniticus* Altobello: 2N = 52, NF = 52. La femelle provient de Fivizzano, le mâle de Pescasseroli.

Les 9 autres individus, en revanche, présentent un caryotype nouveau, défini par 2N = 52, NF = 52 (Fig. 2). Il est caractérisé par 50 acrocentriques de taille assez régulièrement décroissante et une paire de microchromosomes très nettement Feulgen-positifs. Avec les techniques utilisées, il n'a pas été possible de mettre en évidence les chromosomes sexuels. Les animaux présentant ce caryotype ont été trouvés dans trois localités différentes (tableau 1); les deux espèces sont sympatriques à Pescasseroli dans le Parc national des Abruzzes.

Localité	Altitude	N.individus	N.individus analysés	Caryotypes (2N)
Fivizzano, Massa, Toscane	300	6	3 f	52
Passo del Cerreto, Massa, Toscane	1100	5	2 f, 1 m	25-26
Campo Imperatore, Gran Sasso, Aquila, Abruzzes	2100	6	2 f, 2 m	25-28
Pescasseroli, Aquila, Abruzzes	1160	9	1 m	27
			2 f, 3 m	52
1 km ouest Foresta Umbra, Gargano, Foggia, Molise		2	—	
Camigliatello Silano, Cosenza, Calabre	1300	1	1 f	25
	1130	1	1 f	52

Tableau 1: Provenance du matériel et résultat des analyses chromosomiques

2) Morphologie

Les mesures corporelles sont fortement dépendantes de l'opérateur; ainsi, notre estimation de la longueur de la queue est sans doute supérieure à celle d'Altobello. On peut cependant admettre, en comparant nos résultats avec les mesures de la série type de *S. samniticus,* que les musaraignes à 52 chromosomes, avec une queue courte et un pied postérieur petit, se groupent avec *S. samniticus* plutôt qu'avec *S. araneus* (tableau 2).

	Série type de *S. samniticus*	Individus à 2N = 52	*S. araneus*	Lectotype *S. samniticus*
Tête et corps	67,3 (56-73) *	71,4 (68-78)	70,9 (64-79)	73 *
Queue	**35,2** (30-40) *	**39,4** (33-45)	**46,9** (42-51)	36 *
Pied postérieur	11,7 (11-12) *	11,8 (11-12,5)	12,5 (12-13)	11 *
1 Longueur condylobasale	**18,577** (18,28-18,83)	**18,567** (17,71-19,12)	**19,080** (18,74-19,67)	18,83
2 Largeur crâne	9,397 (9,20-9,57)	9,310 (9,09-9,48)	9,67 (9,28-9,92)	9,44
3 Hauteur crâne †	**5,054** (4,90-5,29)	**5,007** (4,77-5,35)	**5,629** (5,35-5,94)	4,96
4 Largeur postglénoïde	5,709 (5,53-5,80)	5,621 (5,48-5,95)	5,629 (5,47-5,86)	5,78
5 Rangée dentaire supérieure	8,280 (8,16-8,36)	8,244 (7,86-8,66)	8,533 (8,01-8,79)	8,36
6 Longueur mandibule	6,360 (6,23-6,52)	6,493 (6,13-6,71)	6,754 (6,59-7,00)	6,50
7 Longueur condyle	1,197 (0,99-1,36)	1,204 (1,08-1,33)	1,202 (1,08-1,29)	1,22
8 Hauteur mandibule	4,534 (4,37-4,77)	4,469 (4,20-4,63)	4,555 (4,44-4,76)	4,58
9 Col condyle	**0,975** (0,84-1,19)	**0,889** (0,84-0,97)	**0,754** (0,61-0,86)	0,90
10 I_2	1,038 (0,96-1,09)	1,005 (0,97-1,04)	1,094 (0,99-1,21)	1,09
11 P_4	1,221 (1,16-1,31)	1,199 (1,14-1,27)	1,196 (1,08-1,27)	1,25
12 M_3	1,124 (1,08-1,18)	1,132 (1,06-1,21)	1,089 (1,05-1,12)	1,12

* Mesures originales d'Altobello relevées sur les étiquettes.

† Mesurée à partir de la base du condyle occipital.

Tableau 2: Comparaison des mesures (moyennes et valeurs extrêmes) pour la série type de *Sorex samniticus*, les musaraignes à 52 chromosomes et les S. araneus déterminés caryologiquement. Nous donnons en plus les mesures du lectotype.

Les mesures les plus efficaces pour séparer les deux espèces sont imprimées en caractères gras.

L'ensemble des mesures crâniennes et mandibulaires (tableau 2) montre également une étroite analogie entre *S. samniticus* et les individus à 52 chromosomes; ces deux séries s'écartent de *S. araneus* par une taille générale légèrement inférieure, un crâne plus plat, un condyle articulaire relié au corps mandibulaire par un col plus épais (mesure 9), et une réduction plus marquée de la deuxième incisive inférieure mais en revanche une M_3 plus grande.

C'est au niveau du condyle articulaire que s'observe un des caractères les plus frappants de *S. samniticus* : la facette articulaire supérieure est bordée, sur sa marge inférieure, par une extension du pont interarticulaire bien différenciée qui se prolonge pratiquement jusqu'à l'extrémité de la facette (Fig. 3). Cette configuration est nettement visible en vue linguale. Chez *S. araneus* en revanche, le pont interarticulaire se fond progressivement sous la marge inférieure d'une facette plus courte et plus massive, sans présenter en vue linguale d'extension marquée.

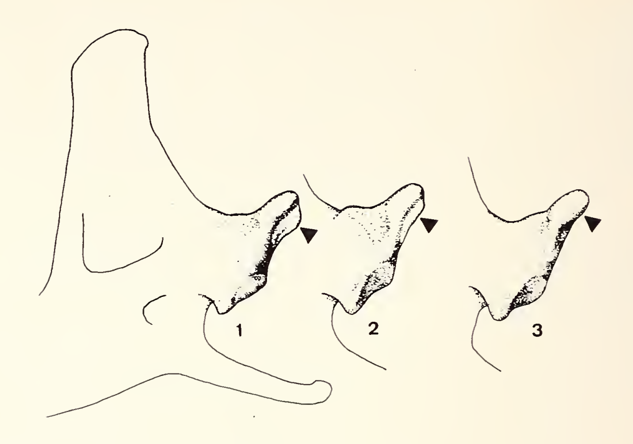


Fig. 3. Condyles articulaires (mandibules droites en vue linguale).
1. *Sorex samniticus* (Fivizzano).
2. *Sorex samniticus* (Nr. 4199: lectotype).
3. *Sorex araneus* (Campo Imperatore).

Cette extension osseuse caractéristique de *S. samniticus* est de taille très variable; dans certains cas, elle est presque indistincte (4 ind. sur 27, soit environ le 15 %) et dans d'autres elle prend une grande importance, pouvant atteindre une largeur comparable à celle de la facette articulaire. Il est probable que cette structure devienne plus marquée avec l'âge.

La taille des unicuspides supérieures, invoquée par Altobello pour distinguer *S. samniticus* de *S. araneus*, n'est pas utilisable : nous avons trouvé des *S. araneus* présentant une 2ème unicuspide plus grande que la première. En revanche, l'incisive supérieure de *S. samniticus*, plus grêle, aux cuspides séparés par une encoche plus large et arrondie, se distingue nettement de celle de *S. araneus* (Fig. 4).

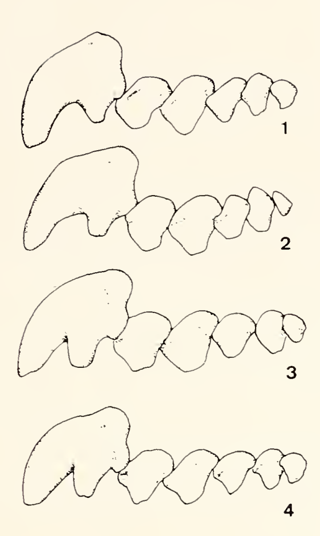


Fig. 4. Première incisive supérieure et unicuspides.
1. *Sorex samniticus* (Nr. 4199: lectotype).
2. *Sorex samniticus* (Fivizzano).
3. *Sorex araneus* (Campo Imperatore).
4. *Sorex araneus* (Camigliatello).

Discussion

Le nouveau caryotype à 2N = 52 décrit dans ce travail suffit à conférer à porteurs un statut spécifique. Il diffère en effet totalement de celui des *Sorex* du groupe *araneus*, seules autres musaraignes d'apparence semblable occupant l'Europe occidentale et méridionale. Il présente en revanche une ressemblance frappante avec les caryotypes de *Sorex bendirii* et de *Sorex vagrans* d'Amérique du Nord, caractérisés par 2N = 54, avec une grande majorité d'acrocentriques et des microchromosomes (Brown, 1974).

La morphologie des individus caractérisés par le caryotype à 52 chromosomes est similaire à celle de la série type de *S. samniticus* Altobello, 1926, et se distingue par ailleurs de celle des individus caryologiquement définis comme *S. ara-*

neus. Nous proposons donc de rétablir le rang spécifique de cette forme, usuellement considérée comme sous-espèce, et de lui attribuer la dénomination originale d'Altobello.

La présence de *S. samniticus* à Fivizzano (Toscane), Pescasserolli (Abruzzes) et Camigliatello (Calabre) est confirmée cytologiquement. Witte (1964) attribue les animaux du Monte Gargano (Molise) à cette forme et von Lehmann (1963) fait de même pour ceux du Monte Caramolo. Un examen de ces individus sur le plan morphologique confirme cette détermination. En revanche, les autres *Sorex* décrits par von Lehmann (1960, 1969) et attribués par cet auteur aux sous-espèces *S. araneus silanus* et *S. araneus antinorii*, respectivement en Calabre et en Toscane, appartiennent bien à l'espèce *S. araneus*. A Camigliatello Silano, cet auteur a piégé dans des biotopes forestiers à 1300 m d'altitude où nous avons nous-mêmes trouvé *S. araneus*, *S. samniticus* ayant été capturé à 1100 m, au bord du Lago Cecito. Malgré le faible nombre de localités prospectées, nous pouvons avancer que *S. araneus* est, dans la Péninsule italienne, limité aux altitudes élevées alors que *S. samniticus* se trouve jusqu'en plaine dans les endroits favorables.

Sorex samniticus Altobello, 1926
Série type: Istituto Nazionale di Biologia della Selvagina, Ozzano Emilia, Bologna, Nr. 4194 - 4204
Lectotype: Nr. 4199 (Coll. Altobello Nr. 70), mâle juv.
Terra typica: Campobasso, Molise, alt. 700 m.
Diagnose: Caryotype: 2N = 52, NF = 52
Morphologie: taille légèrement inférieure à celle de *S. araneus*, queue plus courte, en général de moins de 40 mm. Crâne aplati; incisive supérieure grêle, angle entre les deux cuspides relativement ouvert et arrondi. Condyle articulaire de la mandibule présentant en vue labiale une extension osseuse bordant la marge inférieure de la facette articulaire supérieure pratiquement jusqu'à l'extrêmité de celle-ci.
Mesures: cf. tableau 2
Répartition: Italie à partir des Apennins jusqu'en Calabre

Remerciements

Nous exprimons notre gratitude au Prof. L. Santini, de Pise, pour avoir facilité notre travail, ainsi qu'au Prof. L. Leporati, de Bologne, pour avoir mis à notre disposition la série-type de *Sorex samniticus*. Nous remercions le Dr. F. Tassi, de Pescasseroli, de son autorisation de piéger dans le Parc National des Abruzzes, et M. F. Meier de sa précieuse collaboration lors de la seconde campagne de piégeage.

Résumé

Un nouveau caryotype de *Sorex*, défini par un 2N de 52 et un NF de 52 est décrit pour l'Italie. Il existe en parallèle avec le caryotype normal de *S. araneus*. Morphologiquement, les individus caractérisés par 52 chromosomes se distinguent nettement de *S. araneus*; ils sont en revanche identiques aux individus de la série type de *Sorex samniticus* Altobello, 1926, dont le statut spécifique est ainsi confirmé.

Zusammenfassung

Ein neuer Karyotyp der Gattung *Sorex*, charakterisiert durch 2N = 52, NF = 52, wird für Italien beschrieben. Er existiert neben dem Normalen Karyotyp von *S. araneus*. Die Tiere mit 52 Chromosomen unterscheiden sich morphologisch klar von *S. araneus;* sie stimmen dagegen mit jenen der Typus-Serie von *Sorex samniticus* Altobello, 1926, überein, deren Artstatus somit bestätigt werden kann.

Summary

A shrew belonging to the genus *Sorex* and displaying an entirely new karyotype (2N = 52, NF = 52) has been found in Italy, where it coexists with *Sorex araneus*. The form with 52 chromosomes differs from *S. araneus* in some cranial and dental characters. On the other hand, it is very similar to the type of *Sorex samniticus* Altobello, 1926, whose specific status is thus confirmed.

Littérature

Altobello, G. (1926): Fauna del Molise et dell'Abruzzo: un nuovo micromammifero: *Sorex samniticus*. Boll. Ist. Zool. Univ. Roma 3: 100-107

Brown, R. J. (1974): A Comparative Study of the Chromosomes of Three Species of Shrews, *Sorex bendirii, Sorex trowbridgii,* and *Sorex vagrans*. The Wasmann Journal of Biology 32: 303-326

Fredga, K., et J. Nawrin (1977): Karyotype variability in *Sorex araneus* L. (Insectivora. Mammalia). Chromosomes today 6: 153-161

Hausser, J. (1976): Contribution à l'étude des musaraignes du genre *Sorex* (Cytotaxonomie, morphologie, répartition). Thèse Universitè Genève, Nr. 1732

Jammot, D. (1963): Mise au point d'un „bloc comparateur optique" pour les nécessités d'une ostéométrie fine. Mammalia 37: 122-125.

von Lehmann, E. (1961): Über die Kleinsäuger der La Sila. Zool. Anz. 167: 213-227

— (1973): Die Säugetiere der Hochlagen des Monte Caramolo (Lucanischer Apennin, Nordkalabrien). Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina 5: 47-70

Meylan, A. (1967): Formules chromosomiques et polymorphisme robertsonien chez *Blarina brevicauda* (Say) (Mammalia, Insectivora). Can. J. Zool. 45: 1119-1127

Toschi, A., et B. Lanza, (1959): Mammalia, Generalità — Insectivora — Chiroptera. Fauna d'Italia IV. Bologna.

Witte, G. (1964): Zur Systematik der Insektenfrsser des Monte-Gargano-Gebietes (Italien). Bonn. Zool. Beitr. 15: 1-35

Adresse des auteurs: Institut de zoologie et d'écologie animale, Place du Tunnel 19, CH 1005 Lausanne (Suisse). A. Farina, Loc.Ortolano 13, I - 54034 Fivizzano (Italie).